

## 2017 年厦门市学龄前儿童营养状况研究

胡超英<sup>1</sup> 张薇<sup>2</sup> 陈晶<sup>1</sup>

1. 福建省厦门市妇幼保健院儿童保健科 361003; 2. 厦门大学公共卫生学院 福建厦门 361003

**摘要:** 目的 了解厦门市学龄前儿童营养与健康状况,为促进本地区儿童的生长发育水平提供科学的理论依据。方法 随机整群抽取 2017 年 4 月 1 日-7 月 1 日在福建省厦门市妇幼保健院儿保科进行体检的学龄前儿童 13 125 名,对其营养与健康监测结果进行分析。结果 厦门市学龄前儿童低体重率、生长迟缓率、消瘦率分别为 0.56%、0.37%、1.36%,均低于全国平均水平。超重和肥胖发生率高,检出率分别为 9.15%、4.94%,男童高于女童,差异有统计学意义。学龄前儿童肥胖以轻、中度为主,从总体分布来看,轻、中、重度肥胖发生率最高均为 6 岁~年龄组,分别为 5.28%、2.66%、0.70%。结论 厦门市城区学龄前儿童体格发育整体状况较好,营养过剩是当前学龄前儿童主要面临的营养问题,需引起全社会的关注。

**关键词:** 学龄前儿童; 营养不良; 超重; 肥胖

### Study on nutrition status of preschool children in Xiamen in 2017

HU Chao Ying<sup>1</sup>, ZHANG Wei<sup>2</sup>, CHEN Jing<sup>1</sup>

1. Department of Child Health, Xiamen Maternal and Children's Health Hospital Affiliated to Xiamen University, Xiamen, Fujian, China 361003, China

2. School of Public Health, Xiamen University, 361003, China

**Abstract: Objective** To understand the nutrition status and physical condition of preschool children in Xiamen, so as to provide reasonable suggestions for improving their health levels. **Method** With cluster sampling method, preschool children who performed physical examination in Xiamen Maternal and Child Health Hospital from April 1st to July 1st, in 2017 were selected. **Results** The rate of underweight, growth retardation and emaciation was 0.56%, 0.37%, and 1.36% respectively, and below the national average level. The incidence of overweight and obesity was 9.15% and 4.94% respectively, with higher incidence in boys than in girls. The difference was statistically significant. The obesity of preschool children is mainly mild and moderate. From the overall distribution, the highest incidence of mild, moderate and severe obesity was in the 6-year-old age group, which was 5.28%, 2.66% and 0.70%, respectively. **Conclusion** The overall status of physical growth among preschool children is satisfied. However, overnutrition is the main nutritional problem of preschool children, which needs to arouse the attention of the whole society.

**Key words:** preschool children; malnutrition; overweight; obesity

儿童的健康状况直接影响其生长发育、生活和学习<sup>[1]</sup>。学龄前期是儿童生长发育的关键时期,受家庭环境、营养供给、卫生保健服务等诸多因素的影响。因此,及时准确地为学龄前儿童进行生长发育监测、评估及干预是保证儿童健康成长的重要手段<sup>[2]</sup>。为全面了解厦门市城区学龄前儿童的营养与健康状况,我们对 2017 年 4 月 1 日-7 月 1 日在福建省厦门市妇幼保健院儿童保健科进行健康体检

的 13 125 名学龄前儿童生长发育状况进行调查,现将结果报告如下。

### 1 对象与方法

#### 1.1 研究对象

本研究采用随机整群抽样法,抽取 2017 年 4 月 1 日-7 月 1 日在福建省厦门市妇幼保健院儿童保健科健康体检的厦门市城区 40 所幼儿园 3~6 岁儿童

基金项目: 厦门市科技计划基金资助项目(350Z20164029)

通信作者: 陈晶, Email: chenjing8469899@126.com

收稿日期: 2018-08-31

共 13 125 人为研究对象,其中男童 7 100 人、女童 6 025 人。对入选儿童正规测量身高、体重,并进行相关营养评价。

## 1.2 营养评价

采用 Z 评分法,采用国际通用的世界卫生组织儿童生长发育标准(2006 年版)为参考标准<sup>[3]</sup>。

1.2.1 营养不良诊断标准:①低体重:年龄别体重低于同年龄同性别人群的均数-2SD;②生长迟缓:年龄别身(长)高低于同年龄同性别人群的均数-2SD;③消瘦:身(长)高别体重低于同年龄同性别人群的均数-2SD。

1.2.2 肥胖诊断标准:①超重:超过同年龄同性别人群标准体重的 10%~19%;②轻度肥胖:超过同年龄同性别人群标准体重的 20%~29%;③中度肥胖:超过同年龄同性别人群标准体重的 30%~49%;④重度肥胖:超过同年龄同性别人群标准体重的 50%及以上。

## 1.3 统计分析

用 Excel 2003 建立数据库,使用 SPSS 16.0 进行统计分析,主要统计方法有计量资料的均数、标准差,计数资料的率、构成比的计算等。

## 2 结果

### 2.1 一般情况

本研究共调查 13 125 人,其中男童 7100 人、女童 6025 人,分别占总人数的 54.1%、45.9%。共分为 5 个年龄组(年龄计算以公历为准,计算出实足年龄):3 岁~、4 岁~、5 岁~、6 岁~。参加体检的儿童年龄段主要集中在 4 岁~、5 岁~和 6 岁~年龄组,分别占总人数的 35.6%、32.5%、20.6%。3 岁~年龄组人数较少,占总人数的 11.2%。

### 2.2 儿童生长发育情况

2.2.1 儿童营养不良发生情况:本次调查男童与女童低体重发生人数分别为 39 人、34 人,发生率分别为 0.55%、0.56%,男童低于女童,差异无统计学意义( $\chi^2 = 0.013$ ,  $P = 0.905$ )。男童与女童生长迟缓发生人数分别为 30 人、19 人,生长迟缓发生率分别为 0.42%、0.32%,男童略高于女童,差异无统计学意义( $\chi^2 = 1.007$ ,  $P = 0.316$ )。男童与女童消瘦发生人数分别为 71 人、107 人,消瘦率分别为 1.0%、1.78%,女童高于男童,差异有统计学意义( $\chi^2 = 14.668$ ,  $P < 0.001$ )。从总体分布来看,低体重、消瘦发生率最高均是 6 岁~年龄段,生长迟缓发生率最高是在 4 岁~年龄段。见表 1。

表 1 2017 年 4-7 月厦门市不同年龄、不同性别学龄前儿童营养不良发生分布情况

年龄(岁)	低体重发生率(%)			生长迟缓发生率(%)			消瘦发生率(%)		
	男童	女童	合计	男童	女童	合计	男童	女童	合计
3~	0.52 (4/768)	0.57 (4/698)	0.55 (8/1466)	0.39 (3/768)	0.43 (3/698)	0.41 (6/1466)	0.52 (4/768)	0.57 (4/698)	0.55 (8/1466)
4~	0.55 (14/2528)	0.37 (8/2151)	0.47 (22/4679)	0.51 (13/2528)	0.33 (7/2151)	0.43 (20/4679)	0.95 (24/2528)	0.88 (19/2151)	0.92 (43/4679)
5~	0.47 (11/2349)	0.68 (13/1921)	0.56 (24/4270)	0.51 (12/2349)	0.36 (7/1921)	0.21 (9/4270)	0.85 (20/2349)	2.19 (42/1921)	1.45 (62/4270)
6~	0.69 (10/1455)	0.72 (9/1255)	0.70 (19/2710)	0.14 (2/1455)	0.16 (2/1255)	0.15 (4/2710)	1.58 (23/1455)	3.35 (42/1255)	2.40 (65/2710)
合计	0.55 (39/7100)	0.56 (34/6025)	0.56 (73/13125)	0.42 (30/7100)	0.32 (19/6025)	0.37 (49/13125)	1.00 (71/7100)	1.78 (107/6025)	1.36 (178/13125)
$\chi^2$ 值	0.802	2.375	1.660	5.435	1.416	6.424	7.327	35.219	36.185
P 值	0.849	0.498	0.646	0.143	0.702	0.093	0.062	<0.001	<0.001

2.2.2 儿童超重及肥胖发生情况:本次调查男童与女童超重人数分别为 711 人、490 人,超重发生率分别为 10.01%、8.13%,男童高于女童,差异有统计学意义( $\chi^2 = 13.876$ ,  $P < 0.001$ )。男童与女童肥胖人数分别为

450 人、199 人,肥胖发生率分别为 6.34%、3.30%,男童高于女童,差异有统计学意义( $\chi^2 = 63.877$ ,  $P < 0.001$ )。从总体分布来看,超重、肥胖发生率最高均是 6 岁~年龄组,分别为 10.66%、8.63%。见表 2。

表 2 2017 年 4-7 月厦门市不同年龄不同性别学龄前儿童超重及肥胖发生分布情况

年龄(岁)	超重发生率(%)			肥胖发生率(%)		
	男童	女童	合计	男童	女童	合计
3~	8.33 (64/768)	10.32 (72/698)	9.28 (136/1466)	3.39 (26/768)	2.15 (15/698)	2.80 (41/1466)
4~	9.65 (244/2528)	7.81 (168/2151)	8.81 (412/4679)	4.11 (104/2528)	2.09 (45/2151)	3.18 (149/4679)
5~	9.75 (229/2349)	7.03 (135/1921)	8.52 (364/4270)	7.02 (165/2349)	3.12 (60/1921)	5.27 (225/4270)
6~	11.96 (174/1455)	9.16 (115/1255)	10.66 (289/2710)	10.65 (155/1455)	6.29 (79/1255)	8.63 (234/2710)
合计	10.01 (711/7100)	8.13 (490/6025)	9.15 (1201/1312)	6.34 (450/7100)	3.30 (199/6025)	4.94 (649/13125)
$\chi^2$ 值	9.065	9.674	10.181	79.841	48.153	124.698
P 值	0.028	0.022	0.017	<0.001	<0.001	<0.001

2.2.3 儿童肥胖程度发生情况: 本次调查儿童轻度、中度及重度肥胖的检出率分别为 3.16%、1.50%、0.28%, 其中, 男童与女童轻度肥胖人数分别为 276 人、139 人, 轻度肥胖发生率分别为 3.89%、2.31%, 男童高于女童, 差异有统计学意义 ( $\chi^2=26.582$ ,  $P<0.001$ )。男童与女童中度肥胖人数分别为 147 人、50 人, 中度肥胖率分别为 2.07%、0.83%, 男童高于女童, 差异有统计学意义 ( $\chi^2=$

33.927,  $P<0.001$ )。男童与女童重度肥胖人数分别为 27 人、10 人, 重度肥胖检出率分别为 0.38%、0.17%, 男童高于女童, 差异有统计学意义 ( $\chi^2=5.325$ ,  $P=0.021$ )。由此可见, 学龄前儿童肥胖以轻、中度为主, 从总体分布来看, 轻、中、重度肥胖发生率最高均是 6 岁~年龄组, 分别为 5.28%、2.66%、0.70% (表 3)。

表 3 2017 年 4-7 月厦门市不同年龄不同性别学龄前儿童肥胖程度发生分布情况

年龄(岁)	轻度肥胖发生率(%)			中度肥胖发生率(%)			重度肥胖发生率(%)		
	男童	女童	合计	男童	女童	合计	男童	女童	合计
3~	2.86 (22/768)	1.58 (11/698)	2.25 (33/1466)	0.52 (4/768)	0.43 (3/698)	0.48 (7/1466)	0 (0/768)	0.14 (1/698)	0.07 (1/1466)
4~	2.61 (66/2528)	1.63 (35/2151)	2.16 (101/4679)	1.23 (31/2528)	0.37 (8/2151)	0.83 (39/4679)	0.28 (7/2528)	0.09 (2/2151)	0.19 (9/4679)
5~	4.00 (94/2349)	2.29 (44/1921)	3.23 (138/4270)	2.68 (63/2349)	0.83 (16/1921)	1.85 (79/4270)	0.34 (8/2349)	0 (0/1921)	0.19 (8/4270)
6~	6.46 (94/1455)	3.90 (49/1255)	5.28 (143/2710)	3.37 (49/1455)	1.83 (23/1255)	2.66 (72/2710)	0.82 (12/1455)	0.56 (7/1255)	0.70 (19/2710)
合计	3.89 (276/7100)	2.31 (139/6025)	3.16 (415/13125)	2.07 (147/7100)	0.83 (50/6025)	1.50 (197/13125)	0.38 (27/7100)	0.17 (10/6025)	0.28 (37/13125)
$\chi^2$ 值	39.044	20.074	59.009	34.390	17.305	52.497	11.330	15.459	22.015
P 值	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	0.010	0.001	<0.001

### 3 讨论

#### 3.1 厦门市学龄前儿童的营养状况

本次调查显示厦门市城区学龄前儿童低体重

率、生长迟缓率、消瘦率分别为 0.56%、0.37%、1.36%。卫生部发布《中国 0-6 岁儿童营养发展报告(2012)》中指出 2010 年, 我国 5 岁以下儿童低体重率为 3.6%, 生长迟缓率为 9.9%, 消瘦率为

2.3%。刘一心等<sup>[4]</sup>对深圳市学龄前儿童的研究显示,生长迟缓、消瘦的检出率分别为 1.6%、0.9%;李宁等<sup>[5]</sup>对 2013 年山东省济南市市区 5 岁以下儿童的研究显示,生长迟缓、消瘦的检出率分别为 1.59%、0.63%。按此标准,厦门市学龄前儿童生长发育整体状况良好,低体重、生长迟缓、消瘦均处于低水平,由此可见,随着我国推行的大力宣传母乳喂养等各种营养改善措施的普及,厦门市儿童保健工作质量不断提高。但较 2010 年相比,厦门市儿童营养不良的发生仍有上升趋势。2010 年我们对厦门市 2~6 岁学龄前儿童的研究显示,低体重、生长迟缓、消瘦检出率分别为 0.34%、0.21%、0.37%<sup>[6]</sup>,与之相比,2017 年厦门市学龄前儿童低体重、生长迟缓、消瘦检出率均呈上升趋势,尤其是消瘦的发生率较高。因此,厦门市学龄前儿童的营养状况仍须引起相关部门的高度重视,大力探索其相关的影响因素,有针对性的进行综合干预,全面提升儿童的营养状况。

当今社会儿童肥胖问题已成为危害儿童健康的主要问题。本次调查厦门市学龄前儿童超重和肥胖率分别为 9.15%、4.94%,男童分别为 10.01%、6.34%,女童分别为 8.13%、3.30%,男童高于女童,高于我国 9 个城市 0~7 岁儿童超重、肥胖的检出率 9.44%<sup>[7]</sup>,其中超重 6.25%、肥胖 3.19%,低于我国北方 6 个城市 2~7 岁儿童超重、肥胖的检出率 24.74%,其中超重 10.93%、肥胖 13.81%<sup>[8]</sup>,高于我国 10 省农村 7 岁以下儿童超重、肥胖的检出率 5.39%,其中超重 4.18%、肥胖 1.21%<sup>[9]</sup>。同时,与 2010 年厦门市城区学龄前儿童的肥胖率 7.40% 相比,也明显降低<sup>[10]</sup>,提示厦门市学龄前儿童的肥胖率 7 年来有明显下降趋势,可能与厦门市政府近年来大力推行各种肥胖干预与宣教措施有关,但仍需继续监测并控制肥胖儿童的发生并预防超重儿童向肥胖发展,尤其要关注男童超重肥胖的发生。

### 3.2 性别对儿童营养状况的影响

本调查显示,不同性别儿童生长迟缓率、低体重率之间的差异无统计学意义,与有关研究结果一致<sup>[11]</sup>。随着二胎政策的放开,目前家庭重男轻女观念逐渐弱化,男童、女童的家庭照顾均成为家庭的核心,因而营养状况的问题也不存在男女之间的差异有关。超重和肥胖的检出率均为男童高于女童,与欧美国家男童肥胖率高于女童的情况相同<sup>[12-13]</sup>,可能与中国传统的文化对男童和女童的审

美观不同,以及不同性别的儿童对自身形体要求不同有关<sup>[14]</sup>。

### 3.3 年龄对儿童营养状况的影响

本研究显示,儿童营养不良高峰主要集中在 4~7 岁年龄段,学龄前儿童的营养主要为膳食营养。因此,膳食结构是否科学,膳食营养是否适宜,对儿童一生的健康有着重要的影响。从总体分布来看,超重、肥胖发生率最高均是 6 岁~年龄组,轻、中度肥胖检出人数占肥胖总人数的 94.3%,轻、中、重度肥胖发生率最高均是 6 岁~年龄组。提示在我国控制儿童肥胖已刻不容缓,一方面,这个时期的儿童就餐经常没有规律,多注重吃主食,对吃蔬菜则往往忽视,并且有进食过快的习惯。提示托幼机构相关部门应引起重视,指导儿童科学营养,调整饮食结构,加强对家长的健康教育,培养孩子良好的生活习惯,同时坚持适合各种年龄特点的锻炼运动,控制体重;另一方面,这个年龄段儿童也是脂肪重聚的关键时期,有 50% 会延续到青春期。因此,要控制我国下一个 10 年肥胖检出率过快上升,应加强这个年龄段的预防和管理。

综上所述,儿童的生长发育水平不仅是反映儿童营养与健康状况的主要指标,也是一个城市经济发展和文明程度的重要体现。在学龄前儿童的营养干预工作中,应同时关注营养不良儿童和肥胖儿童,继续规范和加强儿童生长发育的监测,及时发现儿童健康问题并采取有针对性的干预措施,保障儿童健康成长。

### 参考文献

- [1] 于冬梅,刘爱东,于文涛,等. 2009 年中国贫困地区 5 岁以下儿童营养不良状况及其影响因素[J]. 卫生研究,2011,40(6): 714-718.
- [2] 侯润馨. 学龄前儿童生长发育情况分析[J]. 中国妇幼保健,2012,27(30): 4768-4769.
- [3] WHO Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child Growth Standards: Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: Methods and development[S]. Geneva: WHO, 2006.
- [4] 刘一心,邓文娇,李海飞,等. 深圳市学龄前儿童饮食行为对其营养状况的影响[J]. 中国儿童保健杂志,2012,20(8): 677-678,692.
- [5] 李宁,李玲,张艳卿. 济南市 5 岁以下儿童营养状况的十年变化[J]. 中国儿童保健杂志,2014,22(5): 482-483,487. (下转第 87 页)

- [ 2 ] 朱静维 , 周华 , 李周. 足月胎膜早破产妇与新生儿感染的临床研究 [J]. 中华医院感染学杂志 , 2014 , 24 ( 12 ) : 3067-3069.
- [ 3 ] Baldwin EA , Walther-Antonio M , Maclean AM , et al. Persistent microbial dysbiosis in preterm premature rupture of membranes from onset until delivery [J]. Peerj , 2015 , 3 ( 1 ) : e1398.
- [ 4 ] Sukhikh GT , Kan NE , Tyutyunnik VL , et al. The role of extracellular inducer of matrix metalloproteinases in premature rupture of membranes. [J]. Journal of Maternal-Fetal Medicine , 2015 , 29 ( 4 ) : 656-659.
- [ 5 ] American College of Obstetricians and Gynecologists ' Committee on Practice Bulletins—Obstetrics. Practice Bulletin No. 172: Premature Rupture of Membranes [J]. Obstetrics & Gynecology , 2016 , 128 ( 4 ) : e165.
- [ 6 ] Nakubulwa S , Kaye DK , Bwanga F , et al. Genital infections and risk of premature rupture of membranes in Mulago Hospital , Uganda: a case control study [J]. BMC Research Notes , 2015 , 8 ( 1 ) : 573.
- [ 7 ] 叶丹 , 杜玮. 有无明显诱因导致早产合并胎膜早破对母儿的影响研究 [J]. 中国现代药物应用 , 2017 , 11 ( 7 ) : 34-36.
- [ 8 ] 陈韵洁 , 李春亮. 术前地塞米松对预防足月儿呼吸窘迫的临床意义 [J]. 中国妇幼健康研究 , 2016 , 27 ( 3 ) : 335-337.
- [ 9 ] 纪芬. 未足月胎膜早破入院期待时间影响因素与妊娠结局 [J]. 安徽医药 , 2013 , 17 ( 6 ) : 984-986.
- [ 10 ] 郑戈 , 蔡珠华 , 涂芳芳 , 等. 产前地塞米松预防选择性剖宫产新生儿呼吸系统并发症的随机对照研究 [J]. 中华新生儿科杂志 , 2016 , 31 ( 1 ) : 14-18.

( 上接第 76 页 )

- [ 6 ] 陈晶 , 曾国章 , 黄海莹. 厦门市学龄前儿童营养不良发生率分析 [J]. 中国妇幼保健 , 2011 , 26 ( 14 ) : 2133-2135.
- [ 7 ] 九市儿童体格发育调查协作组 , 首都儿科研究所. 2006 年中国九城市七岁以下儿童单纯性肥胖流行病学调查 [J]. 中华儿科杂志 , 2008 , 46 ( 3 ) : 174-178.
- [ 8 ] Ma YN , Chen T , Wang D , et al. Prevalence of overweight and obesity among preschool children from six cities of northeast China [J]. Archives of Medical Research , 2011 , 42 ( 7 ) : 633-640.
- [ 9 ] 谢胜男 , 王建民 , 李能 , 等. 中国 10 省 ( 自治区 ) 农村学龄前儿童超重 / 肥胖现状调查 [J]. 中华流行病学杂志 , 2014 , 35 ( 4 ) : 425-428.
- [ 10 ] 陈晶 , 曾国章 , 黄海莹. 厦门市 9517 名学龄前儿童肥胖检出率及原因分析 [J]. 中国儿童保健杂志 , 2011 , 19 ( 1 ) : 57-59.
- [ 11 ] 施展 , 莫宝庆. 2012 年南京市学龄前儿童营养不良现状及其影响因素研究 [J]. 江苏预防医学 , 2013 , 24 ( 5 ) : 20-22.
- [ 12 ] Kowal M , Woronkiewicz A , KrystŁ , et al. Sex differences in prevalence of overweight and obesity , and in extent of overweight index , in children and adolescents ( 3-18 years ) from Kraków , Poland in 1983 , 2000 and 2010 [J]. Public Health Nutr , 2016 , 19 ( 6 ) : 1035-1046.
- [ 13 ] Lazzeri G1 , Panatto D2 , Pammolli A1 , et al. Trends in overweight and obesity prevalence in Tuscan schoolchildren ( 2002 - 2012 ) [J]. Public Health Nutr , 2015 , 18 ( 17 ) : 3078-3085.
- [ 14 ] 李梦霞. 浙江大学生体像烦恼及其与核心自我评价的关系 [J]. 中国学校卫生 , 2015 , 36 ( 8 ) : 1154-1157.